

(51) Int.Cl.⁷
 H 04 N 5/445
 5/44
 5/46
 7/025
 7/03

識別記号

F I
 H 04 N 5/445
 5/44
 5/46
 7/08

テーマコード(参考)
 Z 5 C 0 2 5
 Z 5 C 0 6 3
 A

審査請求 未請求 請求項の数12 OL (全11頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平11-339567
 (22)出願日 平成11年11月30日(1999.11.30)

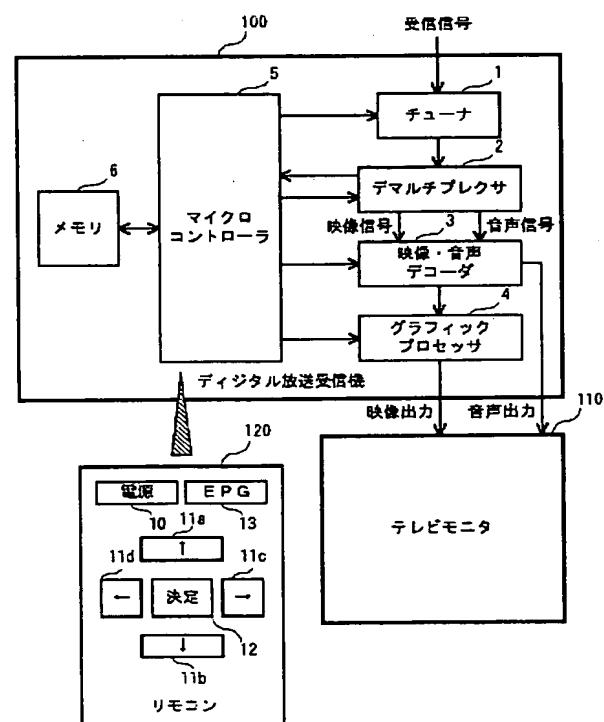
(71)出願人 000003595
 株式会社ケンウッド
 東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号
 (72)発明者 鶴見 篤
 東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号 株式会社ケンウッド内
 (74)代理人 100077850
 弁理士 芦田 哲仁朗 (外1名)
 Fターム(参考) 50025 BA02 BA25 BA27 BA28 CA06
 CA09 CB08 CB09 DA01 DA05
 5C063 AA20 AB03 AC10 CA25 CA34
 EB33

(54)【発明の名称】 デジタル放送受信機および番組表表示方法

(57)【要約】

【課題】 放送番組の映像と共に、見た目に分かり易い番組表をテレビモニタに表示させる。

【解決手段】 グラフィックプロセッサ4は、マイクロコントローラ5の制御により、テレビモニタ110の種類を特定するための信号をテレビモニタ110に供給し、モニタの種類を選択させるための画像を表示する。視聴者はリモコン120により、テレビモニタ110の種類を選択する。この後、テレビモニタ110でテレビ番組を視聴中に、リモコン120のEPGキー13が押下されると、マイクロコントローラ5は、現在テレビモニタ110に出力させている放送番組の映像のアスペクト比を識別する。マイクロコントローラ5は、グラフィックプロセッサ4に番組表の生成パターンを供給して、テレビモニタ110に配置を調整した番組表を放送番組の映像と共に表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】ディジタルテレビ放送の映像を出力するテレビモニタの種類を選択し、ディジタルテレビ放送を受信し、受信した信号から放送番組に応じた映像信号を抽出し、抽出した映像信号に応じた映像と選択した前記テレビモニタの種類に応じた番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給することにより、前記テレビモニタに視聴中の放送番組の映像と共に番組表を表示させる、

ことを特徴とするディジタル放送受信機。

【請求項2】ディジタルテレビ放送を受信して、テレビモニタに放送番組の映像を出力させるための信号を供給するディジタル放送受信機であって、

受信した信号から放送番組に応じた映像信号を抽出する信号抽出手段と、

前記テレビモニタの種類を選択するモニタ選択手段と、前記信号抽出手段が抽出した映像信号に応じた映像と番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給する映像・画像出力信号生成手段と、

前記映像・画像出力信号生成手段を制御して、前記モニタ選択手段により選択された前記テレビモニタの種類に応じた番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成させ、前記テレビモニタに視聴中の放送番組と共に番組表を表示させる動作制御手段とを備える、

ことを特徴とするディジタル放送受信機。

【請求項3】前記テレビモニタの種類に応じた番組表を生成するための生成パターンを記憶するパターン記憶手段を備え、

前記動作制御手段は、前記モニタ選択手段により選択された前記テレビモニタの種類に応じた生成パターンを前記パターン記憶手段から読み出して前記映像・画像出力信号生成手段に供給することにより、前記映像・画像出力信号生成手段に前記テレビモニタの種類に応じた番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成させる、

ことを特徴とする請求項2に記載のディジタル放送受信機。

【請求項4】前記パターン記憶手段は、前記モニタ選択手段により選択された前記テレビモニタの種類を示すモニタ情報と前記テレビモニタの画面のアスペクト比に応じて配置が異なる番組表を生成するための生成パターンを記憶し、

前記動作制御手段は、前記パターン記憶手段に記憶されているモニタ情報が示す前記テレビモニタの種類から前記テレビモニタの画面のアスペクト比を特定し、特定した画面のアスペクト比に応じた生成パターンを前記パターン記憶手段から読み出して前記映像・画像出力信号生成手段に供給する、

ことを特徴とする請求項3に記載のディジタル放送受信機。

【請求項5】前記パターン記憶手段は、前記テレビモニタに表示する映像のアスペクト比に応じて配置が異なる番組表を生成するための生成パターンを記憶し、前記信号抽出手段は、受信した信号から放送番組の映像のアスペクト比を示す情報を抽出して前記動作制御手段に送り、

前記動作制御手段は、前記信号抽出手段から受けた放送番組の映像のアスペクト比を示す情報により前記テレビモニタに表示する映像のアスペクト比を特定し、特定した映像のアスペクト比に応じた生成パターンを前記パターン記憶手段から読み出して前記映像・画像出力信号生成手段に供給する、

ことを特徴とする請求項3または4に記載のディジタル放送受信機。

【請求項6】前記映像・画像出力信号生成手段は、放送番組を視聴中のチャンネル以外のチャンネルの放送番組を示す番組表を表示させるための映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給する、

ことを特徴とする請求項2から5のいずれか1項に記載のディジタル放送受信機。

【請求項7】前記映像・画像出力信号生成手段は、放送番組の映像と番組表が重ならないように配置を調整した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給する、

ことを特徴とする請求項2から6のいずれか1項に記載のディジタル放送受信機。

【請求項8】テレビモニタに放送番組の映像と共に番組表を表示するための番組表表示方法であって、

30 ディジタルテレビ放送の映像を出力するテレビモニタの種類を選択し、ディジタルテレビ放送を受信し、受信した信号から放送番組に応じた映像信号を抽出し、抽出した映像信号に応じた映像と選択した前記テレビモニタの種類に応じた番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給することにより、前記テレビモニタに視聴中の放送番組の映像と共に番組表を表示させる、

ことを特徴とする番組表表示方法。

【請求項9】放送番組の映像と番組表が重ならないよう40 に配置を調整した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給する、

ことを特徴とする請求項8に記載の番組表表示方法。

【請求項10】前記テレビモニタの種類に応じた番組表を生成するための生成パターンを予めメモリに記憶し、選択した前記テレビモニタの種類に応じた生成パターンを前記メモリから読み出し、読み出した生成パターンに応じた配置の映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給する、

ことを特徴とする請求項8または9に記載の番組表表示方法。

【請求項11】前記テレビモニタの画面のアスペクト比に応じて配置が異なる番組表を生成するための生成パターンを予め前記メモリに記憶し、選択した前記テレビモニタの種類から前記テレビモニタの画面のアスペクト比を特定し、特定した画面のアスペクト比に応じた生成パターンを前記メモリから読み出し、読み出した生成パターンに応じた配置の映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給する、
ことを特徴とする請求項8、9または10に記載の番組表表示方法。

【請求項12】前記テレビモニタに表示する映像のアスペクト比に応じて配置が異なる番組表を生成するための生成パターンを予め前記メモリに記憶し、受信した信号から放送番組の映像のアスペクト比を示す情報を抽出して前記テレビモニタに表示する映像のアスペクト比を特定し、特定した映像のアスペクト比に応じた生成パターンを前記メモリから読み出し、読み出した生成パターンに応じた配置の映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給する、
ことを特徴とする請求項8から11のいずれか1項に記載の番組表表示方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、ディジタル放送を受信してテレビモニタに映像や音声を出力させるための信号を再生するディジタル放送受信機に係り、特に、テレビモニタに放送番組についての情報を示す番組表を表示させるための信号を生成するディジタル放送受信機に関する。

【0002】

【従来の技術】衛星やケーブルネットワークを使ったディジタルテレビ放送が行われている。こうしたディジタルテレビ放送では、例えばMPEG-2 (Moving Picture Expert Group phase2) 方式でデータ圧縮された複数のテレビ番組の信号を多重化して伝送する。これにより、100チャンネルを超える多くのチャンネルを用いて放送番組を提供できるようになった。

【0003】このように多くのチャンネルで番組を提供できるようになると、放送中の番組から、視聴者が視聴を望むものを選択することが困難になる。このため、放送局は、EPG (Electronic Program Guide) データを送信して、テレビモニタの画面上に番組表を表示できるようにしている。

【0004】図6は、このようなディジタルテレビ放送と共に送信されるEPGデータを用いてテレビモニタの画面上に表示した番組表の一例を示す図である。視聴者は、リモコンを操作するなどして、画面に表示されたカーソル位置を変更し、項目を選択して所望の番組を視聴したり、番組の録画を予約することができる。

【0005】しかし、図6に示すような番組表は、テレ

10 ビ画面全体に表示されることから、番組表を表示させると、視聴者が現在視聴中の番組を見ることができなくなってしまい、不便であった。

【0006】この点、例えば図7に示すように、画面の表示を複数の領域に分割し、各領域にチャンネルごとの番組に対応する映像（または画像）を表示して、視聴者が放送中の番組を確認できるようにする考えられる。図7に示すような表示をするためには、ディジタルテレビ放送を供給する放送事業者側でマルチスクリーン

10 を専門とするチャンネルを設けたり、図8に示すよう

に、2つのチューナ20、21を備えたディジタル放送受信機を用いてディジタル放送を受信したりする。

【0007】例えば図8に示す構成において、リモコン等からマルチスクリーン表示の指示等を受けると、2つのチューナ20、21のうちのいずれか一方、例えばチューナ20により、視聴中の番組を放送するチャンネルの受信を続け、他方のチューナ21によりスキャンニングを行って、他のチャンネルで放送中の番組（裏番組）の画像を取り込む。取り込んだ画像を、例えば図7に示すように視聴中の番組の映像と共にテレビモニタに表示して、視聴者が複数のチャンネルで放送中の番組を確認できるようにする。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このように各チャンネルで放送中の番組の画像を取り込んで表示する場合には、画像を取り込む時点がCM（コマーシャル）中であると、視聴者は番組の内容を確認することができない。また、視聴中のチャンネルの番組を動画として視聴を続けるためには、他のチャンネルで放送中の番組の画像を取り込むための機器が必要となるため、受信機の寸法が大きくなり、経済的にも多くのコストがかかる。

【0009】他方、放送事業者側でマルチスクリーンを専門とするチャンネルを設ける場合には、そのチャンネルを設けるための周波数帯を確保する必要があり、周波数資源に制限のある事業者（例えばBS放送）では、実現することができない。

【0010】この発明は、上記実状に鑑みてなされたものであり、テレビモニタに、視聴中の放送番組と共に番組表を分かり易く表示させることができるディジタル放送受信機を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するべく、この発明の第1の観点に係るディジタル放送受信機は、ディジタルテレビ放送の映像を出力するテレビモニタの種類を選択し、ディジタルテレビ放送を受信し、受信した信号から放送番組に応じた映像信号を抽出し、抽出した映像信号に応じた映像と選択した前記テレビモニタの種類に応じた番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給することにより、前記テレビモニタに視聴中の放送番組の映像と

と共に番組表を表示させる、ことを特徴とする。

【0012】この発明によれば、ディジタルテレビ放送の映像を出力するテレビモニタの種類を選択して、放送番組の映像と共に、選択したテレビモニタの種類に応じた番組表を表示させることができる。これにより、放送番組の映像と共に番組表を見た目に分かり易く表示することができる。

【0013】また、この発明の第2の観点に係るディジタル放送受信機は、ディジタルテレビ放送を受信して、テレビモニタに放送番組の映像を出力させるための信号を供給するものであって、受信した信号から放送番組に応じた映像信号を抽出する信号抽出手段と、前記テレビモニタの種類を選択するモニタ選択手段と、前記信号抽出手段が抽出した映像信号に応じた映像と番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給する映像・画像出力信号生成手段と、前記映像・画像出力信号生成手段を制御して、前記モニタ選択手段により選択された前記テレビモニタの種類に応じた番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成させ、前記テレビモニタに視聴中の放送番組と共に番組表を表示させる動作制御手段とを備える、ことを特徴とする。

【0014】この発明によれば、映像・画像出力信号生成手段は、モニタ選択手段により選択されたテレビモニタの種類に応じた番組表を示す画像と放送番組の映像を合成した映像・画像出力信号を生成してテレビモニタに供給することができる。これにより、テレビモニタに放送番組の映像と共に番組表を分かり易く表示させることができる。

【0015】より詳細には、前記テレビモニタの種類に応じた番組表を生成するための生成パターンを記憶するパターン記憶手段を備え、前記動作制御手段は、前記モニタ選択手段により選択された前記テレビモニタの種類に応じた生成パターンを前記パターン記憶手段から読み出して前記映像・画像出力信号生成手段に供給することにより、前記映像・画像出力信号生成手段に前記テレビモニタの種類に応じた番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成させることが望ましい。

【0016】前記パターン記憶手段は、前記モニタ選択手段により選択された前記テレビモニタの種類を示すモニタ情報と前記テレビモニタの画面のアスペクト比に応じて配置が異なる番組表を生成するための生成パターンを記憶し、前記動作制御手段は、前記パターン記憶手段に記憶されているモニタ情報が示す前記テレビモニタの種類から前記テレビモニタの画面のアスペクト比を特定し、特定した画面のアスペクト比に応じた生成パターンを前記パターン記憶手段から読み出して前記映像・画像出力信号生成手段に供給することが望ましい。

【0017】前記パターン記憶手段は、前記テレビモニタに表示する映像のアスペクト比に応じて配置が異なる

番組表を生成するための生成パターンを記憶し、前記信号抽出手段は、受信した信号から放送番組の映像のアスペクト比を示す情報を抽出して前記動作制御手段に送り、前記動作制御手段は、前記信号抽出手段から受けた放送番組の映像のアスペクト比を示す情報により前記テレビモニタに表示する映像のアスペクト比を特定し、特定した映像のアスペクト比に応じた生成パターンを前記パターン記憶手段から読み出して前記映像・画像出力信号生成手段に供給することが望ましい。

10 【0018】前記映像・画像出力信号生成手段は、放送番組を視聴中のチャンネル以外のチャンネルの放送番組を示す番組表を表示させるための映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給してもよい。これにより、テレビモニタに表示する放送番組の数を低減して、見た目に分かり易い番組表を表示することができる。

【0019】前記映像・画像出力信号生成手段は、放送番組の映像と番組表が重ならないように配置を調整した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給することができる。これにより、放送番組を視聴し続けることができ、視聴中の放送番組を分かり易く表示することができる。

20 【0020】また、この発明の第3の観点に係る番組表表示方法は、テレビモニタに放送番組の映像と共に番組表を表示するための方法であって、ディジタルテレビ放送の映像を出力するテレビモニタの種類を選択し、ディジタルテレビ放送を受信し、受信した信号から放送番組に応じた映像信号を抽出し、抽出した映像信号に応じた映像と選択した前記テレビモニタの種類に応じた番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給することにより、前記テレビモニタに視聴中の放送番組の映像と共に番組表を表示させる、ことを特徴とする。

【0021】この発明によれば、放送番組の映像と共にテレビモニタの種類に応じた番組表を表示させることができる。これにより、放送番組の映像と共に見た目に分かり易い番組表をテレビモニタに表示させることができる。

【0022】ここで、放送番組の映像と番組表が重ならないように配置を調整した映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給することができる。これにより、放送番組の映像全体を視聴し続けることができ、視聴中の放送番組を分かり易く表示することができる。

【0023】より詳細には、前記テレビモニタの種類に応じた番組表を生成するための生成パターンを予めメモリに記憶し、選択した前記テレビモニタの種類に応じた生成パターンを前記メモリから読み出し、読み出した生成パターンに応じた配置の映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給することが望ましい。

【0024】例えば、前記テレビモニタの画面のアスペクト比に応じて配置が異なる番組表を生成するための生

成パターンを予め前記メモリに記憶し、選択した前記テレビモニタの種類から前記テレビモニタの画面のアスペクト比を特定し、特定した画面のアスペクト比に応じた生成パターンを前記メモリから読み出し、読み出した生成パターンに応じた配置の映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給してもよい。

【0025】また、例えば、前記テレビモニタに表示する映像のアスペクト比に応じて配置が異なる番組表を生成するための生成パターンを予め前記メモリに記憶し、受信した信号から放送番組の映像のアスペクト比を示す情報を抽出して前記テレビモニタに表示する映像のアスペクト比を特定し、特定した映像のアスペクト比に応じた生成パターンを前記メモリから読み出し、読み出した生成パターンに応じた配置の映像・画像出力信号を生成して前記テレビモニタに供給してもよい。

【0026】

【発明の実施の形態】以下に、図面を参照して、この発明の実施の形態に係るディジタル放送受信機について詳細に説明する。

【0027】図1は、この発明の実施の形態に係るディジタル放送受信機100の構成と、その周辺機器を示す図である。このディジタル放送受信機100は、衛星放送受信用アンテナ等から受けた受信信号から映像信号と音声信号を再生し、それぞれ映像出力と音声出力としてテレビモニタ110に供給する。この際、ディジタル放送受信機100は、リモコン120からの指示情報に応じて放送番組を切り換えたり、EPG (Electronic Program Guide)による番組表をテレビモニタ110に表示させたりすることができる。

【0028】図1に示すように、このディジタル放送受信機100は、チューナ1と、デマルチプレクサ2と、映像・音声デコーダ3と、グラフィックプロセッサ4と、マイクロコントローラ5と、メモリ6とを備えている。

【0029】チューナ1は、アンテナ(図示せず)により受信した無線信号やケーブルを介して受信した放送信号といった受信信号を受けてMPEG-2 (Moving PictureExpert Group phase2) のトランSPORTストリーム信号 (Transport Stream信号: 以下、TS信号という。) を抽出するためのものである。より具体的には、チューナ1は、マイクロコントローラ5により選択を指示された放送番組の信号が含まれる搬送波周波数成分を選択し、選択した搬送波周波数成分からTS信号を復調してデマルチプレクサ2に送る。

【0030】デマルチプレクサ2は、チューナ1が抽出したTS信号から、視聴する放送番組に対応した映像信号と音声信号を分離して抽出するためのものである。デマルチプレクサ2は、抽出した映像信号と音声信号を映像・音声デコーダ3に送る。この際、デマルチプレクサ2は、マイクロコントローラ5から受けたPID (Pack

et Identification)に応じた映像信号と音声信号を抽出することで、視聴する番組に対応する信号を選択的に抽出して、映像・音声デコーダ3に送る。また、デマルチプレクサ2は、チューナ1から受けたTS信号から、付加データであるPSI (Program Specific Information) とSII (Service Information) を抽出して、マイクロコントローラ5に送る。ここで、PSIは、各番組を選局するための情報(例えば、放送チャンネルの周波数、PID等)を多重化したデータである。SIIは、EPGによる番組表を表示するための情報(例えば、番組名、放送時間、出演者等を示す文字データ)を多重化したデータである。

【0031】映像・音声デコーダ3は、デマルチプレクサ2から受けた映像信号と音声信号を復号するためのものである。映像・音声デコーダ3は、復号した映像信号をグラフィックプロセッサ4に送る。また、映像・音声デコーダ3は、復号した音声信号を音声出力信号としてテレビモニタ110に供給する。

【0032】グラフィックプロセッサ4は、DSP (Digital Signal Processor) 等から構成され、映像・音声デコーダ3が復号した映像信号を受けて、テレビモニタ110に映像を表示させるための映像出力信号を生成してテレビモニタ110に供給するためのものである。また、グラフィックプロセッサ4は、マイクロコントローラ5からの指示により、映像・音声デコーダ3から受けた映像信号に応じた映像とEPGによる番組表を示す画像とを合成した映像・画像出力信号を生成してテレビモニタ110に供給する。

【0033】マイクロコントローラ5は、CPU (Central Processing Unit) 等から構成され、このディジタル放送受信機100全体の動作を制御するためのものである。

【0034】より具体的には、マイクロコントローラ5は、デマルチプレクサ2から受けたPSIとSIIをデータベース化してメモリ6に記憶させる。このようにデータベース化されたSIIは、EPGによる番組表をテレビモニタ110に表示する際に、グラフィックプロセッサ4に提供されるEPGの番組データを含み、テレビモニタ110に番組表を表示させるための映像・画像出力信号を作成可能とする。また、マイクロコントローラ5は、リモコン120から受けた指示情報により、放送チャンネルの変更が指示されると、デマルチプレクサ2に、指定された放送チャンネルを特定するためのPIDを送り、視聴する番組に対応する信号を抽出させる。

【0035】メモリ6は、半導体メモリ等から構成され、マイクロコントローラ5の動作を規定するプログラムや、グラフィックプロセッサ4が生成する番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号の生成パターン等を記憶している。ここで、メモリ6が記憶する生成パターンは、グラフィックプロセッサ4がリモコン120か

らの指示情報に応じて E P G による番組表を表示させるための映像・画像出力信号を作成する際に、現在視聴中の番組に応じた映像や番組表を示す画像の表示位置を規定するデータである。この生成パターンとしては、例えば、図2 (a), (b) および図3 (a), (b) に示すように、テレビモニタ110の形状に合わせた4通りのパターンを備えている。

【0036】図2 (a) は、テレビモニタ110の画面のアスペクト比(横方向の長さと縦方向の長さの比)が16:9である場合に、アスペクト比が16:9である放送番組の映像と共に番組表を表示するパターンの一例を示す図である。

【0037】図2 (b) は、テレビモニタ110の画面のアスペクト比が16:9である場合に、アスペクト比が4:3である放送番組の映像と共に番組表を表示するパターンの一例を示す図である。

【0038】図3 (a) は、テレビモニタ110の画面のアスペクト比が4:3である場合に、アスペクト比が16:9である放送番組の映像と共に番組表を表示するパターンの一例を示す図である。

【0039】図3 (b) は、テレビモニタ110の画面のアスペクト比が4:3である場合に、アスペクト比が4:3である放送番組の映像と共に番組表を表示するパターンの一例を示す図である。

【0040】テレビモニタ110は、C R T (Cathode Ray Tube) やL C D (Liquid Crystal Display) 、あるいは背面投写型ディスプレイ等を備えたテレビ受像器であり、ディジタル放送受信機100から受けた映像出力に応じた映像と音声出力に応じた音声を出力するためのものである。

【0041】リモコン120は、ディジタル放送受信機100に赤外線信号を送信する等して、視聴者からの指示情報を入力するためのものである。例えば、リモコン120は、電源キー10と、方向キー11a～11dと、決定キー12と、E P Gキー13とを備えている。

【0042】電源キー10は、視聴者がディジタル放送受信機100やテレビモニタ110の電源のオン/オフを切り換える旨の指示を入力するためのものである。

【0043】方向キー11a～11dは、テレビモニタ110に表示する番組表を選択したり、テレビモニタ110に表示された項目を選択するカーソルの位置の移動を指示するためのものであり、例えば上方向キー11aと、下方向キー11bと、右方向キー11cと、左方向キー11dとから構成される。

【0044】決定キー12は、視聴者がテレビモニタ110に表示された項目の選択を確定するためのものである。

【0045】E P Gキー13は、視聴者がテレビモニタ110に番組表を表示させる旨の指示を入力するためのものである。

【0046】以下に、この発明の実施の形態に係るディジタル放送受信機100の動作を説明する。このディジタル放送受信機100は、テレビモニタ110の種類に応じた番組表を示す画像を合成した映像・画像出力信号を生成してテレビモニタ110に供給することで、見た目に分かり易い番組表を提供することができる機器である。

【0047】このディジタル放送受信機100を用いて通常のディジタルテレビ放送を受信して放送番組の映像・音声をテレビモニタ110に出力させる場合には、以下のように動作する。すなわち、チューナ1は、ディジタルテレビ放送受信信用アンテナ等から受けた受信信号から、マイクロコントローラ5により選択を指示された放送番組の信号が含まれる搬送波周波数成分を選択し、選択した搬送波周波数成分からT S信号を復調してデマルチプレクサ2に送る。

【0048】デマルチプレクサ2は、チューナ1が抽出したT S信号から、視聴する放送番組に対応した映像信号と音声信号を分離して抽出し、映像・音声デコーダ3に送る。映像・音声デコーダ3は、デマルチプレクサ2から受けた映像信号と音声信号を復号し、復号した映像信号をグラフィックプロセッサ4に送る。また、映像・音声デコーダ3は、復号した音声信号を音声出力信号としてテレビモニタ110に供給する。

【0049】グラフィックプロセッサ4は、映像・音声デコーダ3から受けた映像信号をテレビモニタ110に応じた映像出力信号としてテレビモニタ110に供給し、テレビモニタ110に映像を出力させる。

【0050】以上のようにして、テレビモニタ110に放送番組の音声と映像を出力させることができる。

【0051】次に、このディジタル放送受信機100がテレビモニタ110に番組表を表示させるための処理について説明する。このディジタル放送受信機100は、視聴者により電源が投入されたとき、あるいはリモコン120からメニュー項目を選択するなどして指示があったときに、図4のフローチャートに示すような接続モニタ選択処理を実行する。

【0052】接続モニタ選択処理を開始すると、グラフィックプロセッサ4は、マイクロコントローラ5の制御により、テレビモニタ110の種類を特定するための信号をテレビモニタ110に供給し、モニタの種類を選択するための画像を表示させる(ステップS1)。

【0053】視聴者は、リモコン120を操作して、テレビモニタ110の種類を示す項目を選択するなどして、テレビモニタ110が高精細度モニタであるのか標準精細度モニタであるのかの別を選択する(ステップS2)。ここで、テレビモニタ110が標準精細度モニタである場合、視聴者は、さらにリモコン120により、テレビモニタ110の画面のアスペクト比が16:9であるのか4:3であるのかの別を選択する。

【0054】視聴者がリモコン120が備える決定キー12を押下する等して、選択を確定すると、マイクロコントローラ5は、選択されたテレビモニタ110の種類をメモリ6に記憶させて登録し、接続モニタ選択処理を終了する(ステップS3)。

【0055】この後、視聴者がテレビモニタ110でテレビ番組を視聴中に、リモコン120のEPGキー13を押下すると、デジタル放送受信機100は、図5のフローチャートに示す番組表表示処理を実行する。

【0056】番組表表示処理を開始すると、マイクロコントローラ5は、デマルチプレクサ2から受けたSIをデータベース化してメモリ6に記憶することにより作成したSIデータベースから、EPGの番組データを読み出す(ステップS10)。この際、マイクロコントローラ5は、テレビモニタ110にて出力されている放送チャンネル(現在受信中のチャンネル)の前後数チャンネルの裏番組に対応する番組データを読み出す。

【0057】マイクロコントローラ5は、現在受信中のチャンネルの前後数チャンネルの裏番組に対応する番組データから、テレビモニタ110に番組表を表示させるための文字データをデコードしてグラフィックプロセッサ4に供給する(ステップS11)。この際、マイクロコントローラ5は、現在視聴中のチャンネルの前後数チャンネル分の文字データをデコードしてグラフィックプロセッサ4に供給する。ここで、マイクロコントローラ5が文字データをデコードするチャンネルの数は、テレビモニタ110に表示する番組表の構成によって決まり、テレビモニタ110の画面サイズや、精細度の高低、視聴者が見やすいと思うデザイン等に応じて、任意に設定可能である。このように、テレビモニタ110に番組表を表示させるために必要な分だけの文字データをデコードすることにより、データ処理量を抑制して、指示情報が入力された後、素早く番組表をテレビモニタ110に表示させることができる。

【0058】この際、マイクロコントローラ5は、上記接続モニタ選択処理のステップS3にてメモリ6に記憶したテレビモニタ110の種類を読み出す(ステップS12)。

【0059】マイクロコントローラ5は、現在テレビモニタ110に出力させている放送番組の映像について、そのアスペクト比が16:9であるか、4:3であるかを識別する(ステップS13)。より詳細には、デマルチプレクサ2が送出する映像信号は、MPEG-2の規格に従ったパケット構成を有している。マイクロコントローラ5は、このようなパケット構成の映像信号から、受信した映像のアスペクト比を示す情報を読み出して、テレビモニタ110が送出している番組の映像のアスペクト比を特定する。

【0060】マイクロコントローラ5は、上記ステップS12にてメモリ6から読み出したテレビモニタ110

の種類および上記ステップS13にて特定した映像のアスペクト比に基づいてEPGによる番組表の配置を決定し、番組表の生成パターンをグラフィックプロセッサ4に供給する(ステップS14)。

【0061】この際、マイクロコントローラ5は、グラフィックプロセッサ4を制御して、現在テレビモニタ110に出力させている放送番組の映像を、アスペクト比を保持したまま縮小させ、放送番組の映像と番組表が重ならないように配置を調整する。また、マイクロコントローラ5は、現在視聴中のチャンネル以外のチャンネルで放送されている番組、すなわち裏番組を示す番組表をテレビモニタ110に表示させるための生成パターンをグラフィックプロセッサ4に供給する。これにより、番組表に示す放送番組の数を低減し、縮小して表示している現在視聴中の放送番組の映像を、視聴者にとって見やすい大きさで表示させることができる。

【0062】例えば、上記ステップS12にて読み出したテレビモニタ110の画面のアスペクト比が16:9であり、上記ステップS13にて特定した映像のアスペクト比が16:9であるものとする。この場合、マイクロコントローラ5は、図2(a)に例示するような配置の番組表をテレビモニタ110に表示させるための生成パターンをグラフィックプロセッサ4に供給する。

【0063】一方、上記ステップS12にて読み出したテレビモニタ110の画面のアスペクト比が16:9であり、上記ステップS13にて特定した映像のアスペクト比が4:3であるものとする。この場合、マイクロコントローラ5は、図2(b)に例示するような配置の番組表をテレビモニタ110に表示させるための生成パターンをグラフィックプロセッサ4に供給する。

【0064】また一方、上記ステップS12にて読み出したテレビモニタ110の画面のアスペクト比が4:3であり、上記ステップS13にて特定した映像のアスペクト比が16:9であるものとする。この場合、マイクロコントローラ5は、図3(a)に例示するような配置の番組表をテレビモニタ110に表示させるための生成パターンをグラフィックプロセッサ4に供給する。

【0065】また一方、上記ステップS12にて読み出したテレビモニタ110の画面のアスペクト比が4:3であり、上記ステップS13にて特定した映像のアスペクト比が4:3であるものとする。この場合、マイクロコントローラ5は、図3(b)に例示するような配置の番組表をテレビモニタ110に表示させるための生成パターンをグラフィックプロセッサ4に供給する。

【0066】グラフィックプロセッサ4は、上記ステップS11にてマイクロコントローラ5から受けた文字データおよび上記ステップS14にてマイクロコントローラ5から受けた番組表の生成パターン、さらに映像・音声デコーダ3から受けた映像信号に従って、放送番組の映像と共に番組表を表示するための映像・画像出力信号

を生成し、テレビモニタ110に供給する。TVモニタ110は、デジタル放送受信機100から送られた映像・画像出力信号に応じた映像と画像を表示して、現在視聴中の放送番組の映像と共に番組表を表示する（ステップS15）。

【0067】また、テレビモニタ110の解像度が低い場合や、番組名が長いために全ての文字データを表示できない場合には、放送番組のジャンル別に色分けをしたり、アイコンを付加して番組表としてテレビモニタ110に表示させるとよい。この場合、マイクロコントローラ5は、放送番組のジャンル別に色の割り当てを規定するデータやアイコンをメモリ6に記憶させておき、デマルチプレクサ2から受けたSI等により放送番組の内容を識別して、ジャンルに応じた色やアイコンをグラフィックプロセッサ4に通知する。グラフィックプロセッサ4は、マイクロコントローラ5から受けた通知に従った映像・画像出力信号を生成してテレビモニタ110に供給し、番組表を表示させる。このように、テレビモニタ110の解像度や放送番組の内容に応じて番組表の構成を変更することにより、見た目に分かり易い番組表を提供することができる。

【0068】この後、視聴者は、リモコン120の方向キー11a～11dを操作するなどして、番組表と共にテレビモニタ110に表示したカーソルCS（図2および図3に示す）を所望の番組を示す欄に移動させることができる。この際、視聴者が決定キー12を押下してチャンネルの選択を指示すると、マイクロコントローラ5は、チューナ1、デマルチプレクサ2、映像・音声デコーダ3およびグラフィックプロセッサ4の動作を制御して、カーソルCSの位置に表示していたチャンネルの番組をテレビモニタ110に表示させるといった通常の選局処理を実行する。

【0069】以上説明したように、この発明によれば、テレビモニタ110の種類に応じた番組表を、現在視聴中の放送番組と共にテレビモニタ110に表示することができ、見た目に分かり易い番組表を表示することができる。

【0070】この発明は、上記実施の形態に限定されず、様々な変形および応用が可能である。例えば、上記実施の形態では、番組表をテレビモニタ110に表示させる際に、現在受信中のチャンネルの前後数チャンネルで放送されている裏番組に対応する番組データを読み出して、番組表を表示するものとして説明したが、これに限定されない。すなわち、例えば、視聴者が現在視聴中のチャンネルを視聴する以前に視聴していた他のチャンネルの番組データを数チャンネル分だけ読み出して、番

組表に表示するようにしてもよい。

【0071】この場合には、マイクロコントローラ5が、現在受信中のチャンネルを特定するデータを履歴としてメモリ6に蓄積させ、リモコン120が備えるEPGキー13の押下により番組表を表示する旨の指示情報を受けると、メモリ6に蓄積されている履歴を読み出す。さらに、マイクロコントローラ5は、読み出した履歴から、視聴者が以前に視聴していたチャンネルを特定して、そのチャンネルの番組データを数チャンネル分だけ読み出してグラフィックプロセッサ4に供給すればよい。

【0072】

【発明の効果】以上説明のように、この発明は、テレビモニタの種類に応じた番組表を作成して、視聴者に分かり易い番組表を表示させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施の形態に係るデジタル放送受信機の構成を示す図である。

【図2】放送番組の映像と共に番組表を表示するパターンの一例を示す図である。

【図3】放送番組の映像と共に番組表を表示するパターンの一例を示す図である。

【図4】接続モニタ選択処理を説明するためのフローチャートである。

【図5】番組表表示処理を説明するためのフローチャートである。

【図6】従来の技術における番組表の一例を示す図である。

【図7】従来の技術として考えられる画面を表示した一例を示す図である。

【図8】図7の画面を表示するためのデジタル放送受信機の構成を示す図である。

【符号の説明】

1, 20, 21 チューナ

2 デマルチプレクサ

3 映像・音声デコーダ

4, 22 グラフィックプロセッサ

5, 23 マイクロコントローラ

6 メモリ

40 10 電源キー

11a～11d 方向キー

12 決定キー

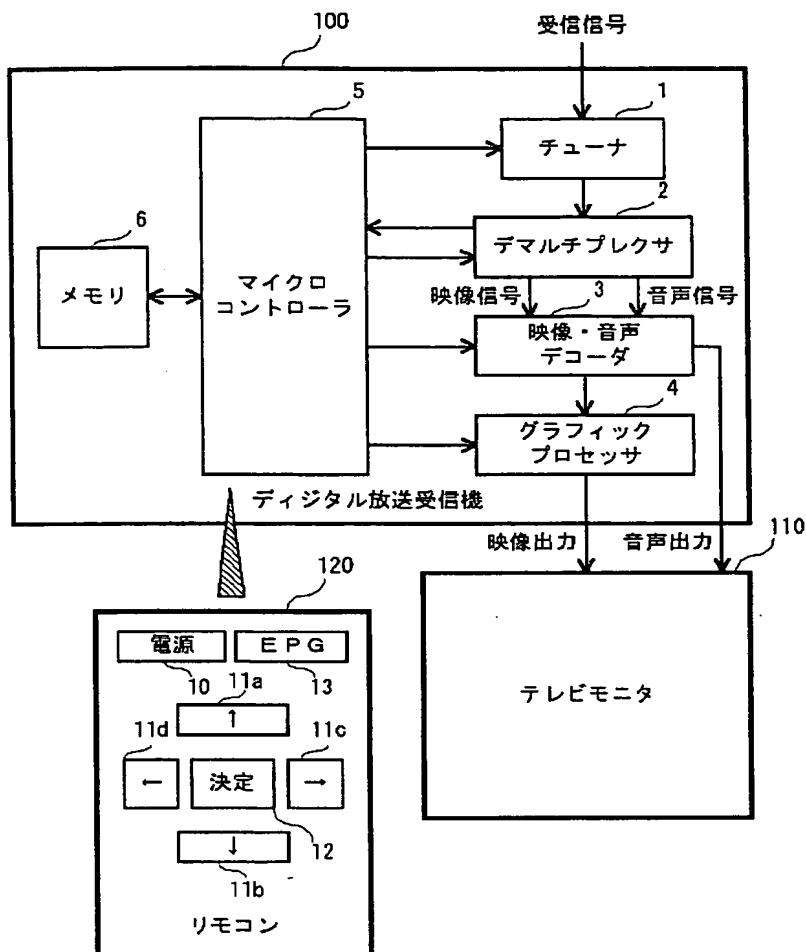
13 EPGキー

100 デジタル放送受信機

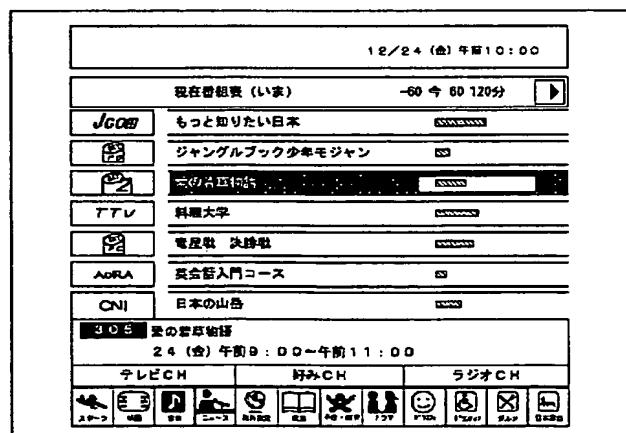
110 テレビモニタ

120 リモコン

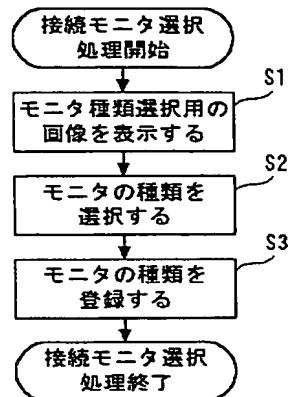
【図1】



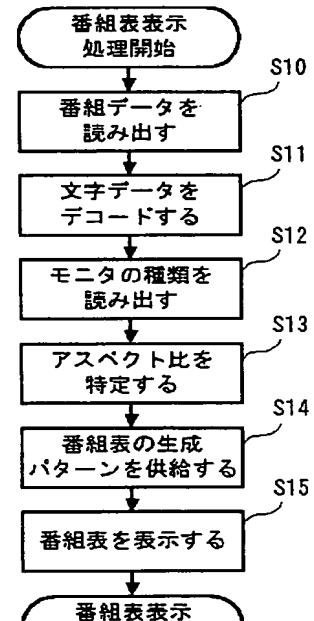
【図6】



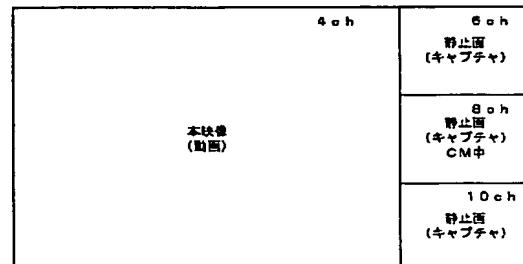
【図4】



【図5】



【図7】

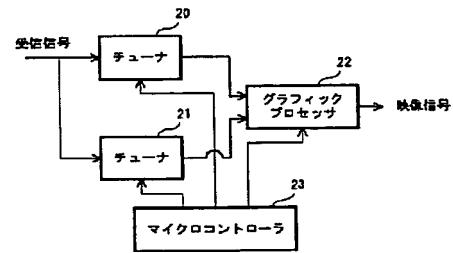


【図2】

(a)

裏番組EPG		(本映像 アスペクト比16:9)		
100 BS1	メジ'ヤーリーク'			
110 BS2	ニュース			
200 BS-xx	連続ドラマ			
210 BS-xx	○○物語			
	ゴルフチャンネル	300 BS-aa アニメ	400 BS-bb バラエティ	500 BS-cc 映画

【図8】

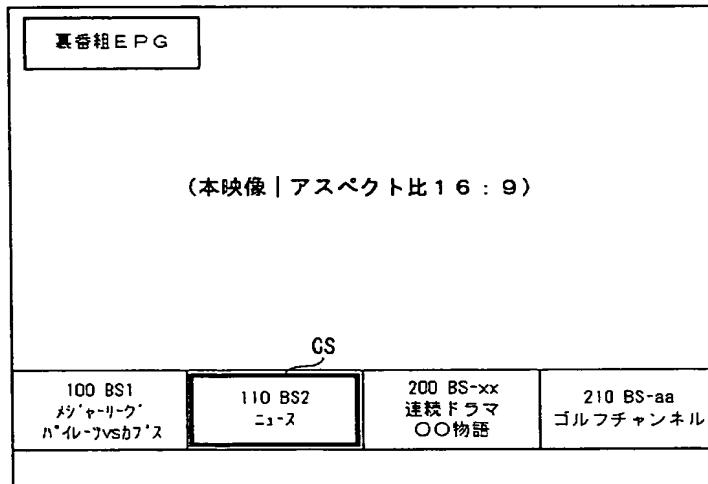


(b)

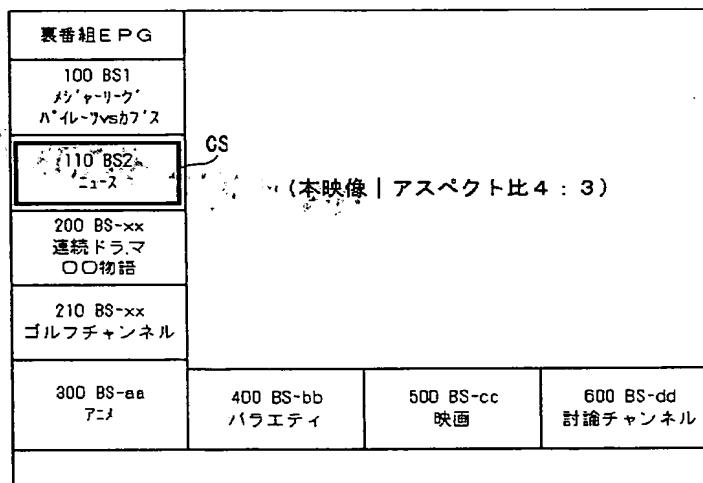
裏番組EPG		(本映像 アスペクト比4:3)		
100 BS1	メジ'ヤーリーク'			
110 BS2	ニュース			
200 BS-xx	連続ドラマ			
210 BS-xx	○○物語			
	ゴルフチャンネル			

【図3】

(a)



(b)



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7

H 04 N 7/035

識別記号

F I

テ-マコ-ト (参考)

This Page Blank (uspto)